

**Arbeitsgemeinschaft
Immissionsschutzbeauftragter
S21 & WeU**

bearbeitet durch:

FRITZ GmbHFehlheimer Str. 24 □ 64683 Einhausen
Telefon (06251) 9646-0
Telefax (06251) 9646-46E-Mail: info@fritz-ingenieure.de
www.fritz-ingenieure.de

Bericht Nr.: 97760-AMS-1

Datum: 17.09.2013

Auftraggeber:

**DB Projekt
Stuttgart – Ulm GmbH
Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart**

Sachbearbeiter:

Dipl.-Phys. Andreas Malizki

Umfang des Dokumentes

Textteil: 10 Seiten

Anhang 1: 1 Seite

Anhang 2: 4 Seiten

MESSBERICHT SCHALLSCHUTZ**Bauvorhaben:**Durchführung von Baugrubensicherungen zur Herstellung
der Rettungszufahrt im Bereich der Benzstraße im Rahmen
des Vorhabens „Stuttgart 21“**Planfeststellungsabschnitt:**Planfeststellungsabschnitt 1.6a
Zuführung Untertürkheim, Los 2a**Untersuchungsumfang:**Messung und Beurteilung der Schallimmissionen aus den
Bauarbeiten am 14.09.2013 an dem Gebäude Benzstraße 35
in Stuttgart Untertürkheim

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Sachverhalt und Aufgabenstellung	4
3	Bearbeitungsgrundlagen	5
4	Anforderungen an den Schallschutz	5
5	Durchführung der Messungen	6
5.1	Eingesetzte Messgeräte	6
5.2	Messpositionen	7
5.3	Schalltechnisch relevante Bauabläufe	8
6	Beurteilung der Messergebnisse	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beurteilung der Baulärmimmissionen.....	9
--	---

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Blick auf die Messposition von der Baufeldgrenze.....	7
Abbildung 2: eingesetzte Baumaschinen	9

Anhänge

Anhang 1	Lageplan
Anhang 2	Immissionsmessungen

Abkürzungsverzeichnis

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
dB(A)	Dezibel A-bewertet
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
L_r	Beurteilungspegel
ΔL	Pegeldifferenz in [dB]
IP	Immissionspunkt
L_{AFeq}	A-bewerteter energieäquivalent gemittelter Schallpegel
L_{AFmax}	A-bewerteter Maximalpegel in [dB(A)]
L_{AF95}	A-bewerteter Pegel der zu 95% der Zeit überschritten wird (TA-Lärm L_{AF95} = Fremdgeräuschpegel) in [dB(A)]
L_{AFT5m}	Taktmaximalpegel im 5-Sekunden-Takt in dB(A) Zuschlag für Impulshaltigkeit

1 Zusammenfassung

Die am 14.09.2013 durchgeführten Schallpegelmessungen im Bereich der Benzstraße in Stuttgart Untertürkheim führen zum Ergebnis, dass der aus Bauaktivitäten resultierende Beurteilungspegel für das Gebäude Benzstraße 35 in der Höhe von

$$L_{r,Tag} = 74,0 \text{ dB}$$

liegt. Somit wird der gültige Immissionsrichtwert von

$$IRW_{Tag} = 65 \text{ dB(A)}$$

um

$$\Delta L_r = + 9,0 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Für das Projekt Stuttgart 21 soll in Untertürkheim eine Rettungszufahrt an der Benzstraße hergestellt werden. Wegen der Beschaffenheit des Untergrunds ist das Rammen von Spundwänden zur Baugrubensicherung notwendig. Die erforderlichen Bauarbeiten werden in Sperrpausen am Wochenende durchgeführt.

Die Bauarbeiten begannen bereits in den frühen Morgenstunden des 14.09.2013 mit dem Rückbau des 1. Gleisjoches, Herstellen der Arbeitsebene, Auslegen der Baggermatratzen, Kampfmittelsondierung und Verschwenken der OLA. Anschließend erfolgte das Vorbohren und das Einvibrieren von 3 Spundbohlen mit Hilfe eines Teleskopmäklers RG 19 T mit Hydraulikrüttler MR 125 V. Danach wurde das Schotterplanum wieder hergestellt, das Gleis wieder eingebaut und der Oberschotter eingebaut und verdichtet.

Im Rahmen dieser Bauarbeiten ist es zu erwarten, dass das Einsatz der Hochfrequenzvibrationsramme zur Herstellung der Baugrubensicherung zu hohen Lärmeinwirkungen führt. In diesem Zusammenhang wurde vereinbart, das Baugeschehen hinsichtlich der zu erwartenden Geräuschim-

mission stichprobenartig zu überprüfen. Die gewonnenen Immissionsdaten werden nach der **AVV Baulärm** beurteilt.

3 Bearbeitungsgrundlagen

- /1/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen, August 1970
- /2/ DIN 45645, Teil 1, Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen; Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- /3/ DIN 45641 „Mittelung von Schallpegeln“, Juni 1990
- /4/ „Ermittlung und Beurteilung der aus dem Baubetrieb resultierenden Geräuschemissionen auf Grundlage der Ausführungsplanung, des vom AN Bau geplanten Baustellen-Layouts sowie der für den Einsatz vorgesehenen Baugeräte“, Schalltechnische Untersuchung 97602-ABS-3, FRITZ GmbH, 19.07.2013
- /5/ Planfeststellungsbeschluss nach §18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG), Planfeststellungsabschnitt 1.6a des „Projekts Stuttgart 21“, Az.: 59160 Pap-PS 21-PFA 1.6 (Zuführung Ober- und Untertürkheim), Eisenbahn-Bundesamt, 16.05.2007

4 Anforderungen an den Schallschutz

Maßgebliche Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen (**AVV Baulärm**) /1/.

Die **AVV Baulärm** nennt unter Ziffer 3 Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von Gebietsnutzungen. Die angegebenen Immissionsrichtwerte (**IRW**) sind Richtwerte für den Beurteilungspegel. Sie beziehen sich auf Messpositionen vor Gebäuden, konkret auf Messpositionen 0,5 m vor dem geöffnetem Fenster des am stärksten von Baulärm betroffenen Raumes. Es gelten die Beurteilungszeiten

- tags (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr): **T_r = 13 h**,
- nachts (20.00 Uhr bis 07.00 Uhr): **T_r = 11 h**.

Eine weiterführende Unterscheidung der Beurteilungszeiten in Werktage bzw. Sonn- und Feiertage ist nicht gegeben, so dass die Immissionsrichtwerte gleichermaßen für Werktage sowie Sonn- und Feiertage gelten.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ist die maßgebliche Größe der sogenannte Wirkpegel. Der Wirkpegel entspricht dem energetisch gemittelten Taktmaximalpegel mit einem Messtakt von 5 Sekunden. Im Taktmaximalpegel bzw. Wirkpegel findet die Impulshaltigkeit eines Geräusches besondere Berücksichtigung.

Im Umfeld des Streckenabschnitts Untertürkheim befindet sich westlich der Bahnstrecke ein Gewerbegebiet /4/. Für die Wohnnutzungen, die sich in diesem Gewerbegebiet befinden, ist der Immissionsrichtwert für den Tag / Nacht von

$$\text{IRW}_{\text{Tag/Nacht}} = 65 / 50 \text{ dB(A)}$$

zu Grunde zu legen.

5 Durchführung der Messungen

5.1 Eingesetzte Messgeräte

Für die Durchführung der Messungen wurde eine Messeinrichtung des Herstellers *Larson Davis* eingesetzt. Das Handschallpegelmessgerät besteht aus den folgenden Einzelkomponenten:

- Schallpegelmessgeräte Larson Davis Model 831 A, SN 2043
- Messmikrofon Larson Davis 377B02, SN 112748
- Kalibrator Larson Davis Typ Cal 200 A, SN 7177
- Anemometer testo 410-2 A, SN 38518720/007

Alle aufgeführten Komponenten des Messsystems entsprechen den Anforderungen der Klasse 1. Die Schallpegelmessanlage ist bis einschließlich 2014 geeicht. Das Gerät LD 831 weist einen Dynamikumfang von >120 dB auf. Der Schallpegelmessgerät wurde vor Durchführung und nach Beendigung der Messungen mit einem akustischen Kalibrator auf seine ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit überprüft.

5.2 Messpositionen

Die Messung der Geräuschimmissionen wurde am Samstag, den 14.09.2013 zwischen 9.00 Uhr und 15.00 Uhr durchgeführt. Es wurden nur die Betriebsgeräusche der Baustelle erfasst. Während der Messungen wurden auffällige Einzelgeräusche aus dem öffentlichen Verkehrsraum ausgeblendet.

Am Tag der Messung waren Temperaturen von ca. 17°C zu verzeichnen. Zeitweise hat es leicht geregnet. Der Wind kam aus der südöstlichen Richtung und erreichte Windgeschwindigkeiten von bis zu 1,3 m/s.

Das Mikrofon befand sich während der Messung in einer Höhe von 3 m auf dem Gehweg gegenüber der Baustelle (Siehe Lageplan in **Anhang 1**). Der Abstand zur Baustelle betrug ca. 25 m.

Abbildung 1: Blick auf die Messposition von der Baufeldgrenze



Zur Ermittlung des jeweils relevanten Beurteilungspegels für die schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld der Baustelle auf Grundlage der an einem Ersatzmessort erhobenen Messdaten ist die Durchführung einer Abstandskorrektur nach Maßgabe der **AVV-Baulärm** erforderlich.

Diese berechnen sich nach

$$D = 20 \cdot \log (d_1/d_2),$$

wobei mit d_i die jeweiligen Abstände zwischen Emittent und Messort, bzw. zwischen Emittent und Immissionsort bezeichnet werden. Die Abstandskorrektur D ist zu dem Messwert zu addieren.

5.3 Schalltechnisch relevante Bauabläufe

Für die Beurteilung der Bauaktivitäten sind die lärmintensivsten Arbeiten von Belange. Die an diesem Tag im Beobachtungszeitraum zwischen 9 Uhr und 15 Uhr eingesetzten Geräte waren:

- Teleskopmäkler RG19T mit einem Hydraulikrüttler MR 125 V
- Teleskopmäkler RG19T mit einem Bohrantrieb MB 80-F
- Kettenbagger
- Schienenbagger
- Arbeitszug mit der Ramme

Die lärmintensivsten Arbeiten, der an diesem Tag stattgefunden haben, sind:

- Vorbohrung von 2 Bohrlöchern
- Fahrten der Teleskopmäkler
- Einvibrieren von 3 Spundbohlen

Während der Messung des Bohrvorganges wurde im Baufeld mit einer Schlagramme ein Stahlträger in den Untergrund eingerammt. Da der Rammvorgang in einer größeren Entfernung im Vergleich zum Bohrvorgang stattfand, haben die Geräusche, die durch das eingesetzte Bohrgerät verursacht wurden, diejenigen durch die Schlagramme vollständig überlagert.

Abbildung 2: eingesetzte Baumaschinen



6 Beurteilung der Messergebnisse

Die im **Anhang 2** dargestellte Auswertung beinhaltet die Angaben zu den Emittenten sowie die tabellarisch zusammengefassten Ergebnisse der beobachteten Bauaktivitäten mit den graphischen Darstellungen des äquivalenten Dauerschalldruckpegels und des Maximalpegels in Terzbandbreite.

Pegelbestimmend waren bei den durchgeführten Arbeiten vor allem Geräusche, die durch Bohr- und Rammvorgänge sowie durch Bewegung von Baufahrzeugen und Baugeräten verursacht wurden.

Tabelle 1: Beurteilung der Baulärmimmissionen

Vorgang	Gesamtdauer, [h]	L _{AFT5m} [dB(A)]	Korrekturen		Teilpegel [dB(A)]
			Zeit	Abstand	
Vorbohren	0,91	75,2	-10 dB	-6 dB	59,2
Fahrt von RG19T	0,08	84,4			68,4
Positionierung RG19T	0,18	79,1			63,1
Rammen	0,31	87,8			71,8
Beurteilungspegel für das Gebäude Benzstraße 35					74,0

In **Tabelle 1** sind alle relevanten Vorgänge mit den Angaben zur Gesamtdauer des Vorgangs im Beobachtungszeitraum, zum gemessenen Wirkpegel (L_{AFT5m}) sowie die zu berücksichtigenden Korrekturen zusammenge-

fasst. In der letzten Spalte wird der Teilwirkpegel für jeden Vorgang berechnet und der Beurteilungspegel für das Gebäude Benzstraße 35 ermittelt.

Wie aus der **Tabelle 1** entnommen werden kann, beträgt der Beurteilungspegel für den Tagzeitraum von 7:00 bis 20:00 Uhr

$$L_r = 74,0 \text{ dB(A)}.$$

Der für das Gebäude Benzstraße 35 gültige Immissionsrichtwert von

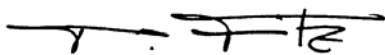
$$IRW_{\text{Tag}} = 65 \text{ dB(A)}$$

wird somit um

$$\Delta L_r = + 9,0 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

Somit zeigt sich, dass die tatsächlich bei den Bauarbeiten aufgetretenen Geräuschimmissionen niedriger sind, als sie im Rahmen des Detailgutachtens für diese Maßnahme prognostiziert wurden.



Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Phys. Andreas Malizki

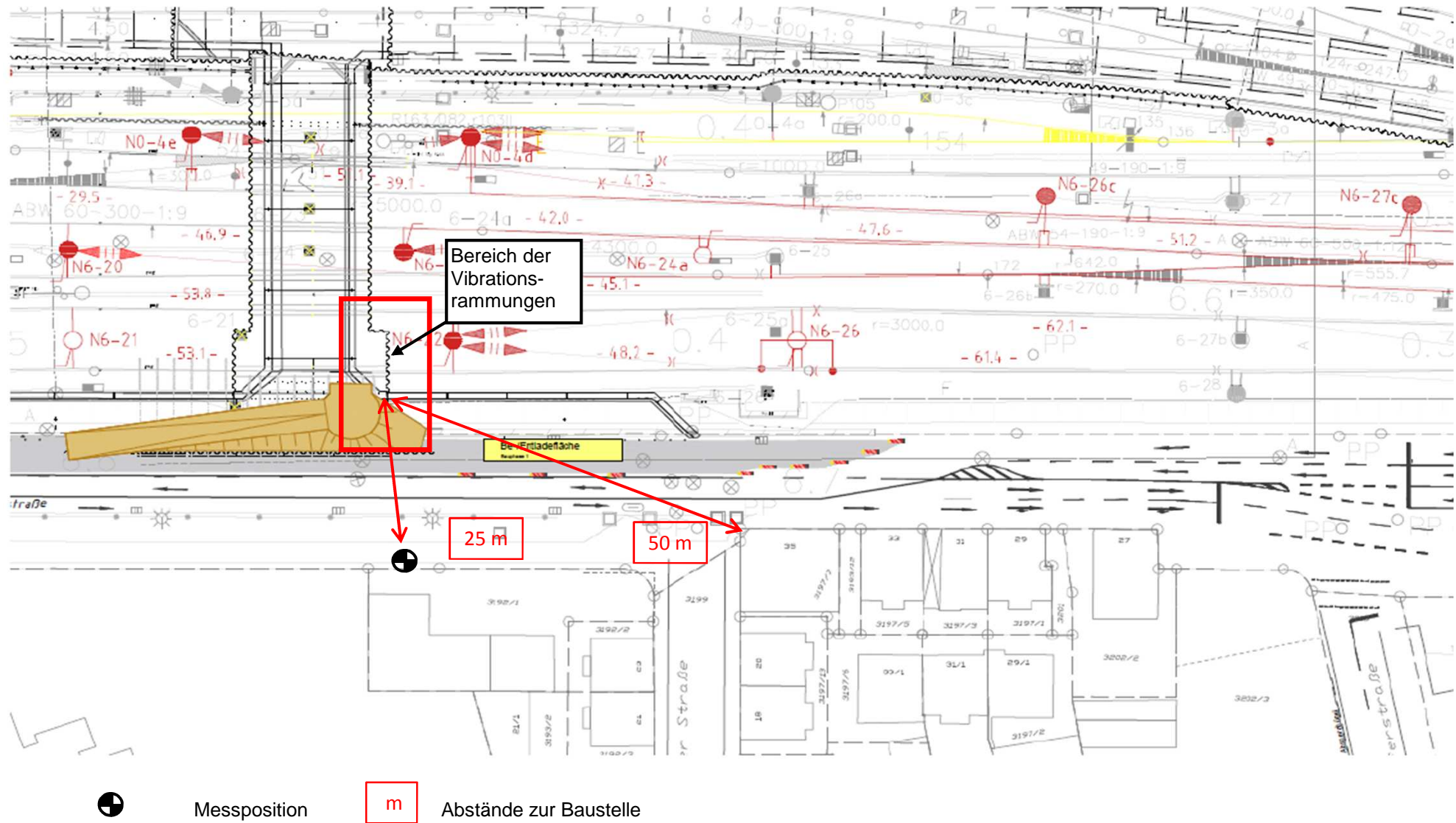


ANHANG

Lageplanausschnitt

Messposition Schallpegelmessungen

X:\Projekt\2199797700-2-DBPB-Immissionsschutzbeauftragter S21\PFA 1.6a\B-Anfragen\2013-4-Rammarbeiten\2013-09-14\C-Messungen FRITZ\2013-09-14 Messungen\Lageplan.xls\MP



Schallpegelmessung

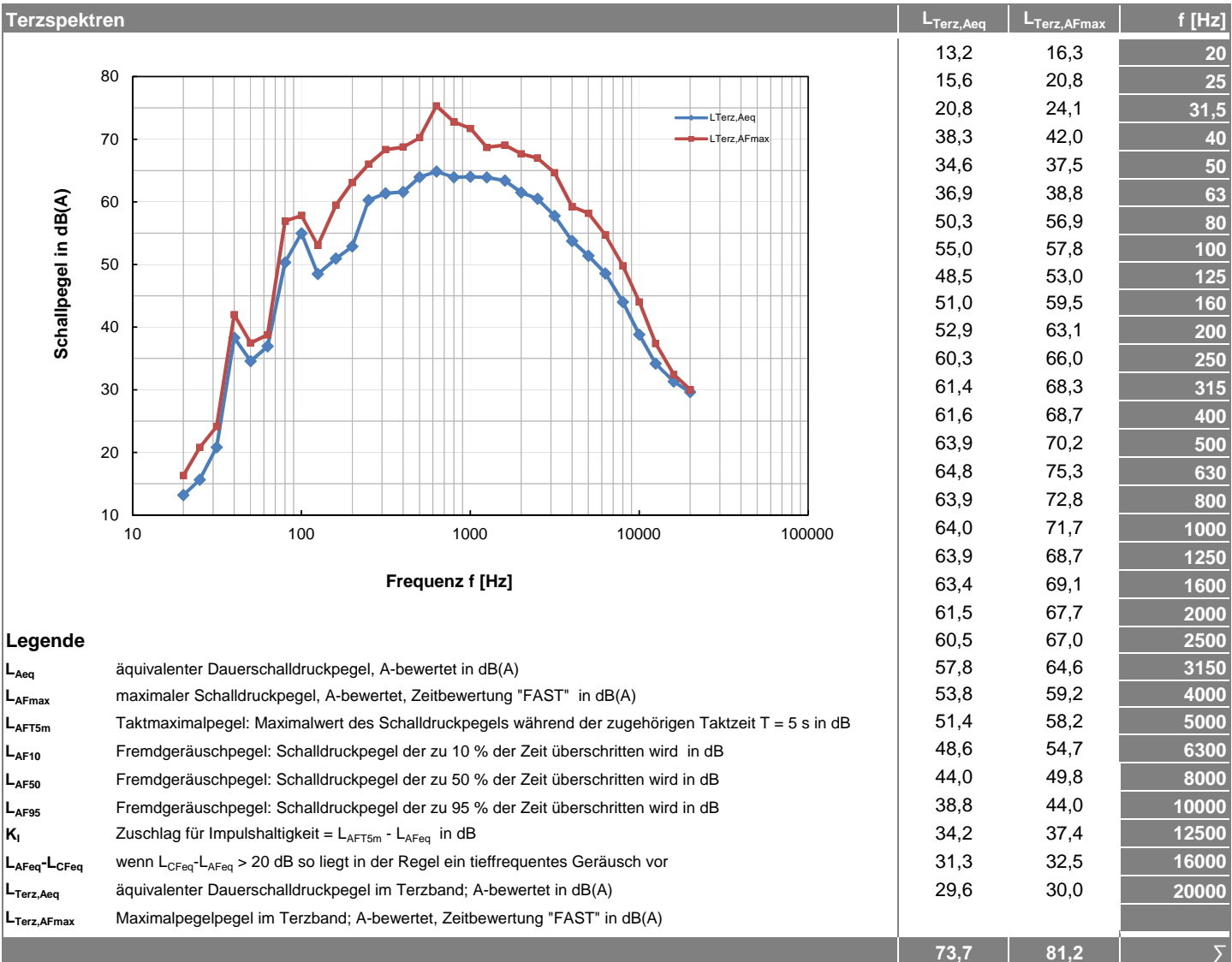
Anlagengeräusche

X:\Projekte\2021\703-2-DBP6-Immissionschutzmaßnahme ID 199FA 1-DB-Anlage\2023A-Raumklima 2013-DB-14C-Messungen FRITZ\20231013-14-Messungen\3-Ergebnisse\703-DB-ANL-1-Anlage-erwartung 2-ANL\ANL 2.1

Anlass der Messung am: 14.09.13	Bemerkungen und Hinweise zur Messung
Beweissicherungsmessung der Bauaktivitäten	

Angaben zum Emittenten	Angaben zum Immissionsort
Bezeichnung: Vorbohren	ca. 50 m nördlich vom Gebäude Benzstraße 35
Art der Anlage: Zuführung Untertürkheim	
Betriebszustände:	
Objektadresse: Bahnanlage, 70327 Stuttgart	
Messpunkt: Benzstraße	
Objektadresse: Benzstraße, 70327 Stuttgart	

Nr.	Messzeit [hh:mm:ss]	Mittelungspegel [dB(A)]				Statistikpegel [dB(A)]			Spitzenpegel [dB(A)]	
		L _{AFeq}	L _{AFT5m}	K _I	L _{CFeq} -L _{AFeq}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF95}	L _{AFmax}	Uhrzeit
01	00:06:08,8	74,9	76,1	1,2	8,1	75,7	74,7	73,8	80,3	9:13
02	00:13:42,3	72,4	75,2	2,7	5,8	74,2	71,8	70,8	82,4	9:53
03	00:16:21,0	74,7	76,1	1,4	7,5	75,4	74,5	73,8	83,9	10:15
04	00:04:02,2	74,7	75,8	1,0	6,8	75,5	74,6	73,9	77,2	10:30
05	00:30:34,9	73,3	74,4	1,1	6,4	75,4	73,8	67,8	77,5	11:10
Ergebnis:	00:54:28	73,8	75,2	1,5	7,5	75,2	73,8	71,4	81,0	



Legende

- L_{Aeq} äquivalenter Dauerschalldruckpegel, A-bewertet in dB(A)
- L_{AFmax} maximaler Schalldruckpegel, A-bewertet, Zeitbewertung "FAST" in dB(A)
- L_{AFT5m} Taktmaximalpegel: Maximalwert des Schalldruckpegels während der zugehörigen Taktzeit T = 5 s in dB
- L_{AF10} Fremdgeräuschpegel: Schalldruckpegel der zu 10 % der Zeit überschritten wird in dB
- L_{AF50} Fremdgeräuschpegel: Schalldruckpegel der zu 50 % der Zeit überschritten wird in dB
- L_{AF95} Fremdgeräuschpegel: Schalldruckpegel der zu 95 % der Zeit überschritten wird in dB
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit = L_{AFT5m} - L_{AFeq} in dB
- L_{AFeq}-L_{CFeq} wenn L_{CFeq}-L_{AFeq} > 20 dB so liegt in der Regel ein tieffrequentes Geräusch vor
- L_{Terz,Aeq} äquivalenter Dauerschalldruckpegel im Terzband; A-bewertet in dB(A)
- L_{Terz,AFmax} Maximalpegelpegel im Terzband; A-bewertet, Zeitbewertung "FAST" in dB(A)

Schallpegelmessung

Anlagengeräusche

X:\Projekt2\201703-2-DBP6-Immissionschutzbeilage ID:199FA1-Tab-Anlagen\2013a-Raumdaten-2013-03-14-C-Messungen\FRITZ\2013-03-14-Messungen\C-Auswertung\Schallschutz\02_02_auswertungs_22

Anlass der Messung am: 14.09.13	Bemerkungen und Hinweise zur Messung
Beweissicherungsmessung der Bauaktivitäten	RG19T fährt die Rampe hinunter

Angaben zum Emittenten	Angaben zum Immissionsort
Bezeichnung: RG 19 T	ca. 50 m nördlich vom Gebäude Benzstraße 35
Art der Anlage: Zuführung Untertürkheim	
Betriebszustände:	
Objektadresse: Bahnanlage, 70327 Stuttgart	
Messpunkt: Benzstraße	
Objektadresse: Benzstraße, 70327 Stuttgart	

Messergebnisse										
Nr.	Messzeit [hh:mm:ss]	Mittelungspegel [dB(A)]				Statistikpegel [dB(A)]			Spitzenpegel [dB(A)]	
		L _{AFeq}	L _{AFT5m}	K _I	L _{CFeq} -L _{AFeq}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF95}	L _{AFmax}	Uhrzeit
01	00:04:36,9	81,4	84,4	3,0	4,3	83,5	81,0	75,6	88,7	12:40
Ergebnis:	00:04:36,9	81,4	84,4	3,0	4,3	83,5	81,0	75,6	88,7	12:40

Terzspektren	L _{Terz,Aeq}	L _{Terz,AFmax}	f [Hz]
	7,7	12,4	20
	13,2	16,5	25
	23,6	25,5	31,5
	33,3	34,0	40
	37,3	36,0	50
	38,0	37,4	63
	48,6	51,7	80
	61,8	61,5	100
	51,3	51,7	125
	56,4	56,6	160
	58,6	63,0	200
	66,5	70,8	250
	66,7	68,8	315
	66,8	66,6	400
	68,5	73,5	500
	68,5	70,0	630
	69,3	69,9	800
	69,9	70,7	1000
	69,6	70,3	1250
	69,0	69,8	1600
77,8	88,4	2000	
67,7	68,5	2500	
64,7	65,2	3150	
60,8	61,5	4000	
57,7	58,4	5000	
54,4	55,5	6300	
49,7	52,3	8000	
44,1	47,1	10000	
37,5	41,1	12500	
32,9	34,8	16000	
29,9	30,6	20000	
	81,4	89,1	Σ

Legende

- L_{Aeq} äquivalenter Dauerschalldruckpegel, A-bewertet in dB(A)
- L_{AFmax} maximaler Schalldruckpegel, A-bewertet, Zeitbewertung "FAST" in dB(A)
- L_{AFT5m} Taktmaximalpegel: Maximalwert des Schalldruckpegels während der zugehörigen Taktzeit T = 5 s in dB
- L_{AF10} Fremdgeräuschpegel: Schalldruckpegel der zu 10 % der Zeit überschritten wird in dB
- L_{AF50} Fremdgeräuschpegel: Schalldruckpegel der zu 50 % der Zeit überschritten wird in dB
- L_{AF95} Fremdgeräuschpegel: Schalldruckpegel der zu 95 % der Zeit überschritten wird in dB
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit = L_{AFT5m} - L_{AFeq} in dB
- L_{AFeq}-L_{CFeq} wenn L_{CFeq}-L_{AFeq} > 20 dB so liegt in der Regel ein tieffrequentes Geräusch vor
- L_{Terz,Aeq} äquivalenter Dauerschalldruckpegel im Terzband; A-bewertet in dB(A)
- L_{Terz,AFmax} Maximalpegelpegel im Terzband; A-bewertet, Zeitbewertung "FAST" in dB(A)

Schallpegelmessung

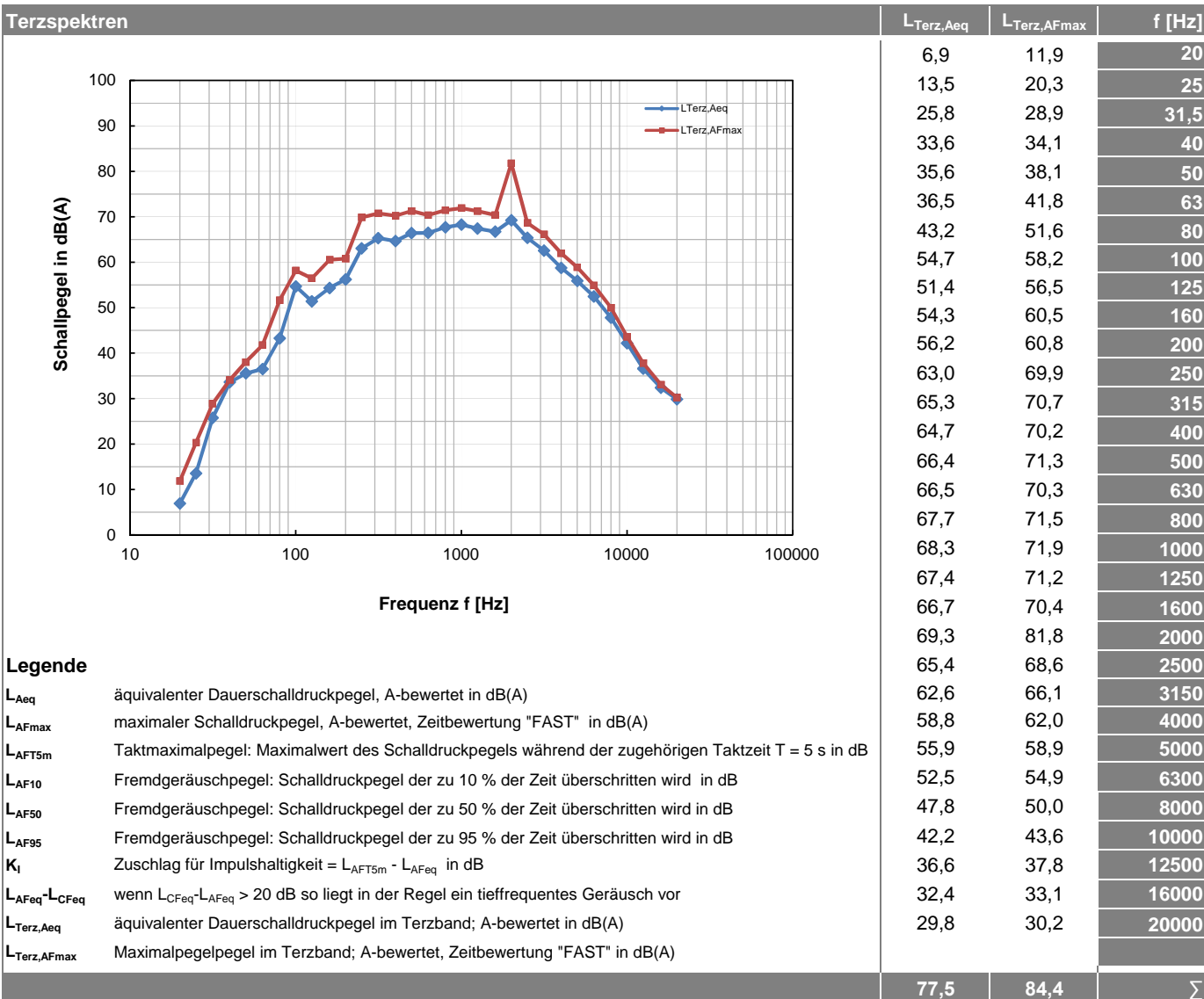
Anlagengeräusche

X:\Projekt\2017\2017-03-02\96-Immissionschutzbeilage ID:199FA 1-2aB-Anlagen\2013a-Raumklima 2013-09-14\4C-Messungen\FRITZ\2013-09-14\Messungen\Auswertung\Schallschutz\2017_021_auswertung_23

Anlass der Messung am: 14.09.13	Bemerkungen und Hinweise zur Messung
Beweissicherungsmessung der Bauaktivitäten	Oberwagen von RG19T wird gedreht; Warnsignale

Angaben zum Emittenten	Angaben zum Immissionsort
Bezeichnung: Ausrichtung von RG 19 T	ca. 50 m nördlich vom Gebäude Benzstraße 35
Art der Anlage: Zuführung Untertürkheim	
Betriebszustände:	
Objektadresse: Bahnanlage, 70327 Stuttgart	
Messpunkt: Benzstraße	
Objektadresse: Benzstraße, 70327 Stuttgart	

Messergebnisse										
Nr.	Messzeit [hh:mm:ss]	Mittelungspegel [dB(A)]				Statistikpegel [dB(A)]			Spitzenpegel [dB(A)]	
		L _{AFeq}	L _{AFT5m}	K _I	L _{CFeq} -L _{AFeq}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF95}	L _{AFmax}	Uhrzeit
01	00:10:31,7	77,5	79,1	1,6	4,1	79,8	78,5	61,8	83,7	12:32
Ergebnis:	00:10:32	77,5	79,1	1,6	4,1	79,8	78,5	61,8	83,7	12:32



Schallpegelmessung

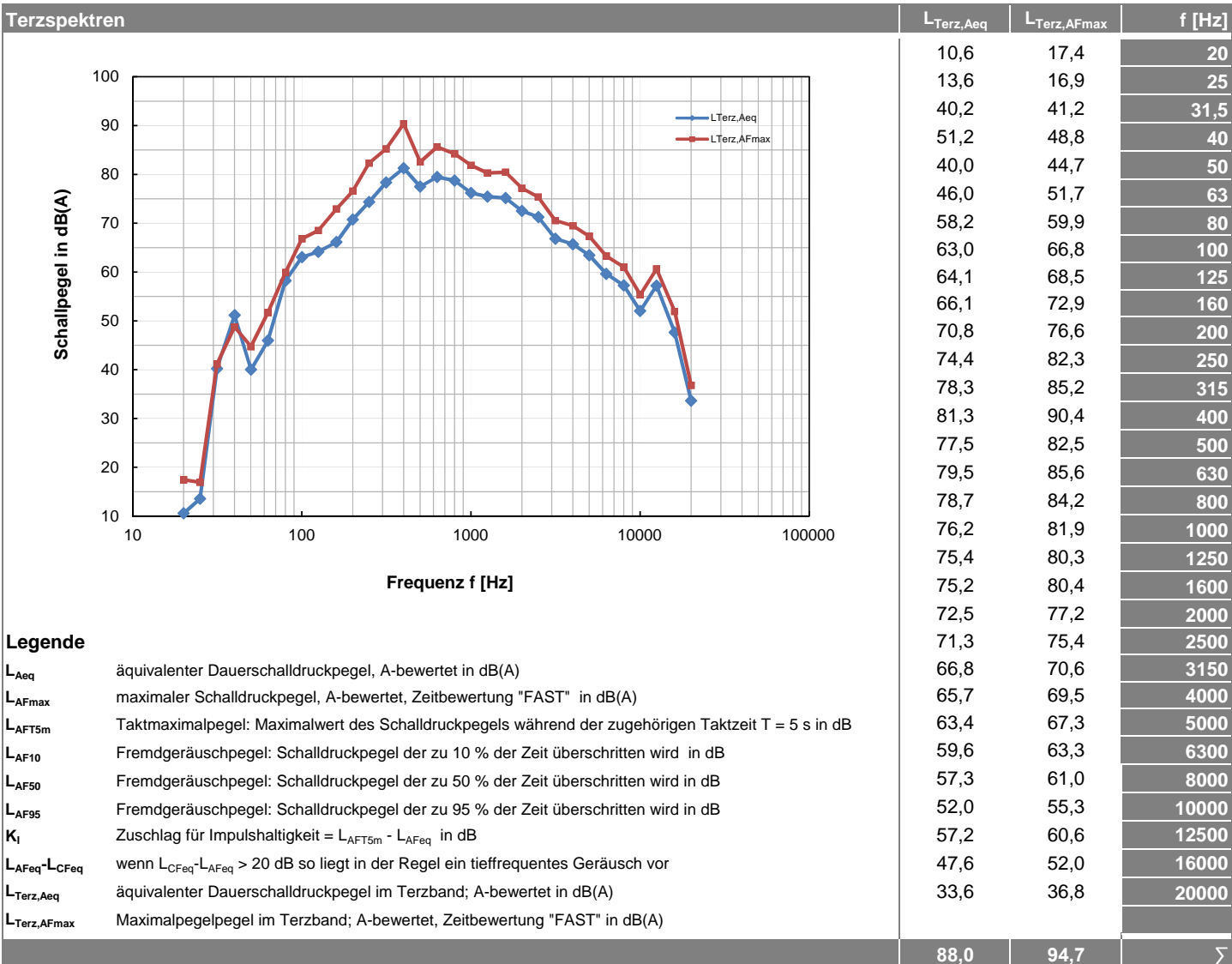
Anlagengeräusche

X:\Projekte\2017\03_2016\Inmessausschuss\Kategorie: 2013-03-14\IC-Messungen\FRITZ\2017\03-14\Messungen\C-Auswertung\Schalldruck\03Anlagengeräusche\03\03\03_24

Anlass der Messung am: 14.09.13	Bemerkungen und Hinweise zur Messung
Beweissicherungsmessung der Bauaktivitäten	

Angaben zum Emittenten	Angaben zum Immissionsort
Bezeichnung: Rüttelvorgang	ca. 50 m nördlich vom Gebäude Benzstraße 35
Art der Anlage: Zuführung Untertürkheim	
Betriebszustände:	
Objektadresse: Bahnanlage, 70327 Stuttgart	
Messpunkt: Benzstraße	
Objektadresse: Benzstraße, 70327 Stuttgart	

Nr.	Messzeit [hh:mm:ss]	Mittelungspegel [dB(A)]				Statistikpegel [dB(A)]			Spitzenpegel [dB(A)]	
		L _{AFeq}	L _{AFT5m}	K _I	L _{CFeq} -L _{AFeq}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF95}	L _{AFmax}	Uhrzeit
01	00:05:10,2	86,1	88,1	2,0	6,5	90,6	79,7	76,1	95,3	13:09
02	00:03:01,7	89,5	91,4	1,9	4,4	92,3	89,5	78,0	94,9	13:12
03	00:04:36,1	82,4	83,9	1,5	8,5	84,8	82,5	76,0	89,3	13:56
04	00:02:33,7	88,1	89,8	1,8	7,0	90,1	87,9	76,3	93,8	14:01
05	00:07:49,0	84,4	85,8	1,4	8,3	86,3	84,4	76,6	91,2	14:31
Ergebnis:	00:18:35	86,1	87,8	1,8	7,2	89,0	85,2	76,6	93,1	



Legende

- L_{Aeq} äquivalenter Dauerschalldruckpegel, A-bewertet in dB(A)
- L_{AFmax} maximaler Schalldruckpegel, A-bewertet, Zeitbewertung "FAST" in dB(A)
- L_{AFT5m} Taktmaximalpegel: Maximalwert des Schalldruckpegels während der zugehörigen Taktzeit T = 5 s in dB
- L_{AF10} Fremdgeräuschpegel: Schalldruckpegel der zu 10 % der Zeit überschritten wird in dB
- L_{AF50} Fremdgeräuschpegel: Schalldruckpegel der zu 50 % der Zeit überschritten wird in dB
- L_{AF95} Fremdgeräuschpegel: Schalldruckpegel der zu 95 % der Zeit überschritten wird in dB
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit = L_{AFT5m} - L_{AFeq} in dB
- L_{AFeq}-L_{CFeq} wenn L_{CFeq}-L_{AFeq} > 20 dB so liegt in der Regel ein tieffrequentes Geräusch vor
- L_{Terz,Aeq} äquivalenter Dauerschalldruckpegel im Terzband; A-bewertet in dB(A)
- L_{Terz,AFmax} Maximalpegelpegel im Terzband; A-bewertet, Zeitbewertung "FAST" in dB(A)